

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-333799

(43)Date of publication of application : 18.12.1998

(51)Int.Cl. G06F 3/00

(21)Application number : 10-113786 (71)Applicant : INVENTEC CORP

(22)Date of filing : 23.04.1998 (72)Inventor : JACKSON C S CHAN
GHOSAA G C CHU

(30)Priority

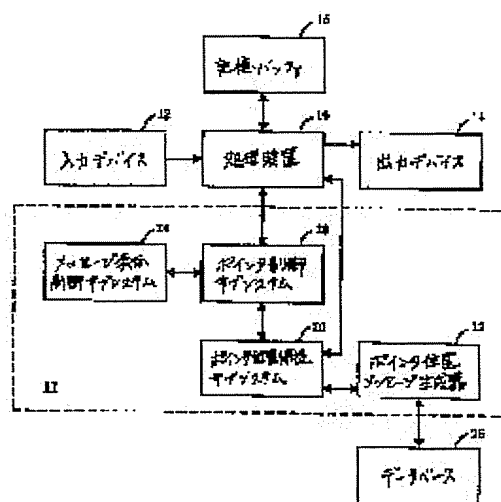
Priority number : 97 45297 Priority date : 02.05.1997 Priority country : US

(54) SYSTEM AND METHOD FOR DISPLAYING PLURAL DIALOG BOXES ON WINDOW DISPLAY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically display a dialog box without clicking a mouse button or making a key stroke on a keyboard by placing a pointer above an object to be selected and moving the pointer down across the object, and thus opening the dialog box.

SOLUTION: A pointer display control system 17 includes a pointer control subsystem 18, a pointer position acquisition subsystem 20, a pointer position message generator 22, and a message display control subsystem 24. The pointer position acquisition subsystem 20 sends an object selected by a user, i.e., a word to the pointer position message generator 22. According to size information supplied from the message generator 22, the pointer position acquisition subsystem 20 selects a proper area for displaying a dialog box in a window and opens the dialog box.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.04.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-333799

(43)公開日 平成10年(1998)12月18日

(51) Int.Cl.⁶
G 0 6 F 3/00

識別記号
6 5 3

F I
G O 6 F 3/00

6 5 3 A

審査請求 未請求 請求項の数30 OL (全 23 頁)

(21)出願番号 特願平10-113786

(22)出題日 平成10年(1998)4月23日

(31)優先権主張番号 60/045297

(32)優先日 1997年5月2日

(33)優先権主張国 米国 (US)

(71)出願人 598004505

インベンテック・コーポレーション
アメリカ合衆国・19801・デラウエア州・
ウィルミントン・オレンジ ストリート・
1209

(72) 発明者 ジャクソン・シイ・エス・チャン
台湾・タイペイ・ヘイ ヒュ ディストリ
クト・シン ユン ストリート・ラン
16・17番

(72)発明者 チョーサー・シイ・シイ・チュ
台湾・タイペイ・シーリン ディストリ
クト・シャオ シ ストリート・(番地な
し)・17番・3エフ

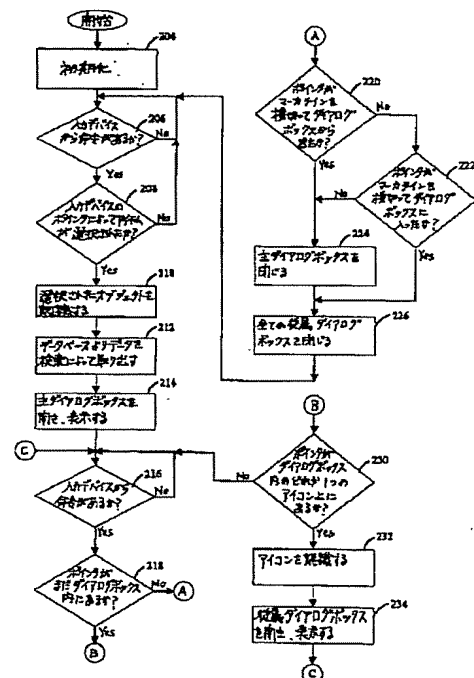
(74) 代理人 弁理士 山川 政樹

(54)【発明の名称】 ウィンドウディスプレイに複数のダイアログボックスを表示するためのシステム及び方法

(57) 【要約】

【課題】 ウィンドウディスプレイに多数のダイアログボックスを表示するためのシステム及び方法が開示される。

【解決手段】 本発明は、ポインティングデバイスと関連づけられたポインタを用いてウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを表示する。ダイアログボックスは、ポインタを選択しようとするオブジェクトの上に置き、その選択しようとするオブジェクトを横切ってポインタを下に移動させることによって表示することができる。上記のような操作によって、選択されたオブジェクトと関連づけられた保存型主ダイアログボックスが開かれる。上記手順によって開かれた主ダイアログボックスは、ポインタがまだ主ダイアログボックスの境界内にあるかどうかに関わらず、開かれたままに保たれる。開かれたダイアログボックスは、ポインタを選択されたオブジェクトの下に置き、その選択されたオブジェクトを横切ってポインタを上を動かすことによって閉じることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ウィンドウディスプレイ環境でメッセージを表示するためのメッセージ表示システムにおいて：上記メッセージ表示システムの動作を制御するプロセッサと；上記プロセッサに接続されていて、ポインタを用いて、関連した情報を表示することができるオブジェクトを選択する入力デバイスと；上記プロセッサに接続されていて、上記で選択されたオブジェクトに関連した情報を表示する出力デバイスと；上記プロセッサに接続されていて、上記メッセージ表示システムの動作の記憶バッファとなる記憶装置と；上記プロセッサに接続されたポインタ・ディスプレイ制御装置で：上記プロセッサに接続されていて、選択されたオブジェクト用の新しいダイアログボックスを開くためのウィンドウディスプレイ上の位置決定のようなポインタ関連動作を制御するポインタ制御サブシステムと；上記ポインタ制御サブシステムに接続されていて、上記入力デバイスによって指示されているオブジェクトを認識すると共に、上記プロセッサによって直接制御されるようにそのプロセッサにも接続されているポインタ位置捕捉サブシステムと；表示しようとする情報量に応じてダイアログボックスのサイズを決定し、そのダイアログボックスのサイズを上記ポインタ位置捕捉サブシステムに知らせるポインタ位置メッセージ生成器と；上記ポインタ制御サブシステムに接続されていて、表示しようとする情報を得るためのメッセージ表示制御サブシステムと；を具備するポインタ・ディスプレイ制御装置と；上記で認識されたオブジェクトに関連する情報を記憶すると共に、そのような情報をポインタ位置メッセージに供給して上記出力デバイスに表示させるデータベースと；を具備し、上記ポインタ位置メッセージ生成器が上記選択されたオブジェクトに関連する情報を上記データベースで調べ、その情報を上記ポインタ位置捕捉サブシステムへ転送するメッセージ表示システム。

【請求項 2】 上記入力デバイスがコンピュータのマウスである請求項 1 記載のメッセージ表示システム。

【請求項 3】 上記出力デバイスがコンピュータのビデオディスプレイである請求項 1 記載のメッセージ表示システム。

【請求項 4】 ウィンドウ環境でコマンドを呼び出すために通常使用されるボタンを有するポインティングデバイスと関連づけられたポインタを用いてウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成する方法において：オブジェクトを所定期間だけ上記ポインタをそのオブジェクト上に置くことによって選択するステップと；上記で選択されたオブジェクトを横切って上記ポインタを下に動かすことによって、その選択されたオブジェクトと関連づけられかつ境界を有する主ダイアログボックスを開くステップであって、境界によって囲まれたエリアはダイアログボックス内にあり、境界の外のエリ

アはダイアログボックス外にあり、上記ポインタが主ダイアログボックス外に移動しても主ダイアログボックスは開かれたまま維持されるステップと；を具備した方法。

【請求項 5】 ウィンドウ環境でコマンドを呼び出すために通常使用されるボタンを有するポインティングデバイスと関連づけられたポインタを用いてウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成する方法において：オブジェクトを所定期間だけ上記ポインタをそのオブジェクト上に置くことによって選択するステップと；上記で選択されたオブジェクトの下にマーカラインを形成するステップで、上記ポインタを所定期間だけオブジェクトに置いてそのオブジェクトが選択されているということを指示すると、マーカラインが可視化されるステップと；上記マーカラインを横切って上記ポインタを下に動かすことによって、上記選択されたオブジェクトと関連づけられかつ境界を有する主ダイアログボックスを開くステップであって、境界によって囲まれたエリアはダイアログボックス内にあり、境界の外のエリアはダイアログボックス外にあり、上記ポインタが主ダイアログボックス外に移動しても主ダイアログボックスは開かれたまま維持されるステップと；を具備した方法。

【請求項 6】 ウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成する方法において：上記選択されたオブジェクトに関連した情報を検索によって取り出すステップと；上記で取り出された情報を上記で開かれた主ダイアログボックスに表示するステップと；をさらに具備した請求項 4 または 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】 ウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成する方法において：上記主ダイアログボックス内に上記選択されたオブジェクトと関連した付加情報を利用できることを示すアイコンを表示するステップと；上記アイコンにポインタを置くことによってそのアイコンを選択するステップと；上記主ダイアログボックスに従属する従属ダイアログボックスを開くステップと；をさらに具備した請求項 6 記載の方法。

【請求項 8】 ウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成するための方法において：上記で選択されたアイコンと関連づけられた情報を検索によって取り出すステップと；上記によって取り出された情報を上記で開かれた従属ダイアログボックスに表示するステップと；をさらに具備した請求項 7 記載の方法。

【請求項 9】 ウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成する方法において：従属ダイアログボックス内に選択されたオブジェクトと関連した付加情報を利用できることを示すアイコンを表示するステップと；上記従属ダイアログボックス内のアイコンにポインタを置くことによってそのアイコンを選択するステップと；上記主ダイアログボックス、上記従属ダイアログボックス、及び第 2 の従属ダイアログボックスが相互に階

層構造的に関連づけられているときに、上記従属ダイアログボックスに従属する第2の従属ダイアログボックスを開くステップと；をさらに具備した請求項8記載の方法。

【請求項10】 ウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成する方法において：上記の順序づけるダイアログボックス内の上記選択されたアイコンと関連づけられた情報を検索によって取り出すステップと；その取り出された情報を上記で開かれた第2の従属ダイアログボックスに表示するステップと；をさらに具備した請求項9記載の方法。

【請求項11】 ウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成する方法において：ポインタを上記ダイアログボックス内に入れるステップと；ポインタを選択されたオブジェクトを横切って上に動かして上記主ダイアログボックスを閉じるステップと；をさらに具備した請求項4記載の方法。

【請求項12】 ウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成する方法において：ポインタを上記ダイアログボックスの外に置くステップと；上記ポインティングデバイスのボタンをクリックして上記主ダイアログボックスを閉じるステップと；をさらに具備した請求項4または5に記載の方法。

【請求項13】 ウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成する方法において：ポインタを上記ダイアログボックス内に置くステップと；ポインタを上記マーカラインを横切って上に動かして上記主ダイアログボックスを閉じるステップと；をさらに具備した請求項5記載の方法。

【請求項14】 ウィンドウ環境でコマンドを呼び出すために通常使用されるボタンを有するポインティングデバイスと関連づけられたポインタを用いてウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成する方法において：上記ポインタをオブジェクトの上に置くことによってそのオブジェクトを選択するステップと；その選択されたオブジェクトを横切って上記ポインタを上を動かすことによって、選択されたオブジェクトと関連づけられかつ境界を有する主ダイアログボックスを開くステップであって、その境界によって囲まれたエリアはダイアログボックス内にあり、境界の外エリアはダイアログボックス外にあり、上記ポインタが主ダイアログボックス外に移動しても主ダイアログボックスは開かれたまま維持されるステップと；を具備した方法。

【請求項15】 ウィンドウ環境でコマンドを呼び出すために通常使用されるボタンを有するポインティングデバイスと関連づけられたポインタを用いてウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成する方法において：上記ポインタをオブジェクトの上に置くことによってそのオブジェクトを選択するステップと；その選択されたオブジェクトの上にマーカラインを画定するス

テップであって、ポインタを所定期間だけそのオブジェクトに置いてオブジェクトが選択されているということを示すと、マーカラインが可視化されるステップと；上記マーカラインを横切って上記ポインタを上側に動かすことによって、上記選択されたオブジェクトと関連づけられかつ境界を有する主ダイアログボックスを開くステップであって、その境界によって囲まれたエリアはダイアログボックス内にあり、境界の外エリアはダイアログボックス外にあり、上記ポインタが主ダイアログボックス外に移動しても主ダイアログボックスは開かれたまま維持されるステップと；を具備した方法。

【請求項16】 ウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成する方法において：上記選択されたオブジェクトに関連した情報を検索によって取り出すステップと；その取り出された情報を開かれた主ダイアログボックスに表示するステップと；をさらに具備した請求項14または15のいずれか1項に記載の方法。

【請求項17】 ウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成する方法において：上記主ダイアログボックス内に上記選択されたオブジェクトと関連した付加情報を利用できることを示すアイコンを表示するステップと；アイコンにポインタを置くことによってそのアイコンを選択するステップと；上記主ダイアログボックスに従属する従属ダイアログボックスを開くステップと；をさらに具備した請求項16記載の方法。

【請求項18】 ウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成する方法において：選択されたアイコンと関連づけられた情報を検索によって取り出すステップと；その取り出された情報を開かれた従属ダイアログボックスを生成するステップと；をさらに具備した請求項17記載の方法。

【請求項19】 ウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成する方法において：上記従属ダイアログボックス内に上記選択されたオブジェクトと関連した付加情報を利用可能であることを示すアイコンを表示するステップと；従属ダイアログボックス内のアイコンにポインタを置くことによってそのアイコンを選択するステップと；上記主ダイアログボックス、上記第1の従属ダイアログボックス、及び第2の従属ダイアログボックスが相互に階層構造的に関連づけられているときに、上記従属ダイアログボックスに従属する第2の従属ダイアログボックスを開くステップと；をさらに具備した請求項18記載の方法。

【請求項20】 ウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成する方法において：順序づけるダイアログボックス内の上記選択されたアイコンと関連づけられた情報を検索によって取り出すステップと；その取り出された情報を上記で開かれた第2の従属ダイアログボックスに生成するステップと；をさらに具備した請求項19記載の方法。

【請求項 2 1】 ウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成する方法において：ポインタを上記ダイアログボックス内に入れるステップと；ポインタを上記選択されたオブジェクトを横切って下に動かして上記主ダイアログボックスを閉じるステップと；をさらに具備した請求項 1 4 記載の方法。

【請求項 2 2】 ウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成する方法において：ポインタを上記ダイアログボックスの外に置くステップと；上記ポインティングデバイスのボタンをクリックして上記主ダイアログボックスを閉じるステップと；をさらに具備した請求項 1 4 または 1 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 2 3】 ウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成する方法において：ポインタを上記ダイアログボックス内に置くステップと；ポインタを上記マーカラインを横切って下に動かして上記主ダイアログボックス及びその従属ダイアログボックスを閉じるステップと；をさらに具備した請求項 1 5 記載の方法。

【請求項 2 4】 ウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成する方法において：上記選択されたオブジェクトを反転画像で生成するステップ；をさらに具備した請求項 4 または 1 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 2 5】 ポインティングと関連づけられたポインタを用いてウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成する方法において：上記ウィンドウディスプレイ中のオブジェクトをその内部に含む第 1 の領域内に上記ポインタを所定期間だけ置くことによってそのオブジェクトを選択するステップと；上記ポインタを上記第 1 の領域に隣接する第 2 の領域内に移動させることによって選択されたオブジェクトと関連した、ウィンドウディスプレイ内で第 2 の領域を含むダイアログボックスを開くステップと；を具備した方法。

【請求項 2 6】 ウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成する方法において：ポインタを上記第 2 の領域内に置くステップと；ポインタを上記第 2 の領域から上記第 1 の領域に移動させることによって上記ダイアログボックスを閉じるステップと；をさらに具備した請求項 2 5 記載の方法。

【請求項 2 7】 ダイアログボックスを生成する方法において：上記第 2 の領域が上記第 1 の領域の下にある請求項 2 5 記載の方法。

【請求項 2 8】 ダイアログボックスを生成する方法において：上記第 2 の領域が上記第 1 の領域の上にある請求項 2 5 記載の方法。

【請求項 2 9】 ポインティングと関連づけられたポインタを用いてウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成するシステムにおいて：上記ウィンドウディスプレイ中のオブジェクトをその内部に含む第 1 の領域内に上記ポインタを所定期間だけ置くことによって

そのオブジェクトを選択する手段と；上記ポインタを上記第 1 の領域に隣接する第 2 の領域内に移動させることによってその選択されたオブジェクトと関連した、ウィンドウディスプレイ内で第 2 の領域を含むダイアログボックスを開く手段と；を具備したシステム。

【請求項 3 0】 ポインタを上記第 2 の領域内に置く手段と；ポインタを上記第 2 の領域から上記第 1 の領域に移動させることによって上記ダイアログボックスを閉じるための手段と；をさらに具備した請求項 2 9 記載のウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを生成するシステム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】本発明は、広義にはコンピュータシステムでメッセージを表示するためのシステム及び方法に関し、より詳しくは、ウィンドウディスプレイ環境において複数レベルのダイアログボックスにメッセージを表示するためのシステム及び方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】ウィンドウズベースのアプリケーションプログラムは大半がメニュー選択方式である。メニューは、アイテムのリストが入っているウィンドウズアプリケーションのツールである。メニューリストのアイテムはキーボード、あるいはマウスやロールボールのようなポインティングデバイスで選択することができる。メニュー中のアイテムを用いてドロップダウンメニュー（「ウィンドウ」）の表示をトリガすることができる。ドロップダウンメニュー上のアイテムはさらに別のドロップダウンメニューの表示をトリガすることができる。ポインティングデバイスを用いてドロップダウンメニューを呼び出すとき、ユーザは、通常ポインティングデバイスのポインタをメニューのアイテムに当て、マウスまたはロールボールをクリックする必要がある。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】ユーザが頻繁にドロップダウンメニュー上のアイテムにアクセスすることが必要な場合マウスボタンをクリックすることは、ユーザにとって負担になる。

【0 0 0 4】ウィンドウディスプレイの環境にあつては、アプリケーションプログラムがそれ自体のウィンドウを表示する代わりにそのプログラムに固有の情報をダイアログボックスに表示させる場合がある。ダイアログボックスではダイアログボックスの内容が定義済みであるため、使いやすい。ダイアログボックスの内容を表示するには、通常、ユーザがアルファベット文字をタイプ入力するか、マウスボタンをクリックすることが必要である。この場合も、ユーザがダイアログボックスの内容に常時アクセスする必要がある場合、煩わしく、時間がかかる。

【0 0 0 5】メモリに記憶された情報の効率的かつ迅速

な検索を行うことができる電子辞書及び言語インタプリタが開発されている。これらの電子辞書や言語インタプリタは通常一度に1つの単語とその対応する意味しか表示しない。現在、ユーザが1つのウィンドウディスプレイ中でいくつかの単語を検索することができる方法は与えられていない。

【0006】同様に、電子ダイアリーやシステム電子手帳は複数のダイアログボックスを1つのウィンドウディスプレイに同時に表示することはできない。ユーザにとって、全ての関連情報が画面上に表示されないのは不便である。

【0007】本発明の目的は、マウスボタンをクリックしたり、キーボードでキーストロークを行うことなくディスプレイメニューまたはダイアログボックスを自動的に表示する方法を提供することにある。

【0008】本発明のもう一つの目的は、一つのファミリーのダイアログボックスに種々のタイプの情報を表示する方法を提供することにある。同じファミリー中のこれらのダイアログボックスは、各ダイアログボックスはウィンドウディスプレイの小さな部分しか占めないが、大量の関係情報を表示することができるように、互いにカスケードにすることができる。

【0009】本発明さらにもう一つの目的は、複数のダイアログボックスに複数の翻訳された単語、同義語、反意語、発音、2カ国語対訳、例文等を表示することができる改善された電子辞書を提供することにある。

【0010】電子辞書、特にバイリンガル辞書においては、ユーザは、文章の意味を理解するのにまず多くの単語の意味を調べることが必要な場合がある。文章を読んでいる間は、マウスボタンをクリックすることなく単語の意味または定義がポップアップすることが望ましい。さらに、論文や記事の読み手あるいは電子辞書のユーザにとっては、各単語の意味が、ユーザまたは読み手が表示画面の同じページの別の単語を調べている間表示されたままになっていると都合である。従って、本発明のもう一つの目的は、同じウィンドウに複数のダイアログボックスを同時に表示できるようにすることにある。

【0011】電子ダイアリーまたはシステム電子手帳のユーザは、面会予定を記入したり、それらの予定をもう一度見直したい場合がある。その場合、多くの行事や予定を同時に表示することが望ましい。従って、本発明のもう一つの目的は、複数のダイアログボックスを同時に表示する際に、そのような機能が得られるようにすることにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明の一実施態様においては、ポインティングデバイスと関連したポインタを用いてウィンドウディスプレイ環境でダイアログボックスを表示する方法が開示される。ダイアログボックスは、ポインタを選択しようとするオブジェクトの上方に

置き、ポインタをその選択しようとするオブジェクトを横切って下に移動させることにより開くことができる。ここで述べたような操作を行うと、その選択されたオブジェクトと関連づけられた保存中の主ダイアログボックスが開かれる。上記手順による主ダイアログボックスは、ポインタが主ダイアログボックスの境界範囲内にとどまっているかどうかに関わりなく、開かれた状態に保たれる。この開かれたダイアログボックスは、ポインタを選択されたオブジェクトの下に置き、そのオブジェクトを横切って上に移動させることによって閉じることができる。

【0013】本発明の長所は、マウスボタンをクリックしたり、キーボード上でキーストロークを行うことなく、メニューまたはダイアログボックスを自動的に表示する方法が得られることにある。

【0014】本発明のもう一つの長所は、一つのファミリーのダイアログボックスに種々のタイプの情報を表示する方法が得られることにある。同じファミリー中のこれらのダイアログボックスは、各ダイアログボックスはウィンドウディスプレイの小さな部分しか占めないが、大量の関係情報を表示することができるように、互いにカスケードにすることができる。

【0015】本発明のもう一つの長所は、複数のダイアログボックスに複数の翻訳された単語、同義語、反意語、発音、2カ国語対訳、例文等を表示することができる改善された電子辞書が得られることにある。

【0016】本発明のもう一つの長所は、システム電子手帳において、多くの行事や予定を複数のダイアログボックスに同時に表示することができることにある。

【0017】上記及びその他の目的は、当業者ならば、特徴及び長所は、以下添付図面を参照して行う本発明の実施形態の詳細な説明より明らかであろう。

【0018】

【発明の実施の形態】本発明の一実施形態は、ウィンドウズベースのコンピュータシステムの単一のウィンドウディスプレイ中の複数のダイアログボックスにメッセージを表示するための方法を提供するものである。コンピュータシステムのウィンドウズディスプレイ環境におけるダイアログボックスは、入力目的のために表示されてから、タスク終了後に閉じられるテンポラリーウィンドウである。アプリケーションはダイアログボックスを用いてユーザを促し、1つのウィンドウディスプレイで複数の独立または従属情報をユーザがみることができるよう、追加のダイアログボックスが複数の情報またはイベントを表示するようにする。

【0019】図1はメッセージ表示システムの一実施形態のブロック図を示したものである。図示実施形態のメッセージ表示システムは、メッセージ表示システムの動作及びこのシステムにおける情報処理を制御する処理装置10を有する。処理装置10には、メッセージ表示シ

システムに入力を供給するためのキーボード、マウス、ロ-ールボール、マイクロホンのような入力デバイス12が接続されている。入力デバイスは、ポインタを用いて画面上でアイテムを選択し、その選択されたアイテムに関連した情報をダイアログボックスに表示することができる。処理装置にはディスプレイモニタ、プリンタ、あるいは一對のスピーカのような出力デバイス14が接続されており、モニタ上に表示しようとする、プリンタでプリントしようとする、あるいはスピーカで再生しようとする出力信号が供給される。また、処理装置10には、

処理装置10が使用する記憶機能を得るための記憶バッファ16が接続されている。
【0020】図示実施形態においては、記憶バッファ16はランダムアクセスメモリ(RAM)の形のものである。記憶バッファ16は、RAM中の多くの記憶バッファの集合体よりなる。各バッファは、ダイアログボックスに表示しようとするデータを記憶するため、あるいは処理装置10の演算のためのデータを記憶するために用いられる。また、記憶バッファ16は、処理装置10の一般動作のための記憶機能にも用いられる。

【0021】このメッセージ表示システムの実施形態は、さらにポインタ・ディスプレイ制御システム17及びデータベース26を具備している。ポインタ・ディスプレイ制御システム17は、ポインタ制御サブシステム18、ポインタ位置捕捉サブシステム20、ポインタ位置メッセージ生成器22、及びメッセージ表示制御サブシステム24を含む。ポインタ制御サブシステム18は処理装置10に接続されていて、選択されたオブジェクト用のダイアログボックスを開くための位置のようなポインタ関連動作を制御する。ポインタ位置捕捉サブシステム20はポインタ制御サブシステム18と相互に接続されている。データは、ポインタ位置捕捉サブシステム20からポインタ制御サブシステム18へ転送することができる。ポインタ位置捕捉サブシステム20はポインタによって指示されているオブジェクトを認識する。ポインタ位置捕捉サブシステム20は、処理装置10がポインタ位置捕捉サブシステム20の動作を直接制御するよう、処理装置10に接続されている。同様に、ポインタ位置捕捉サブシステム20も、その動作状態を処理装置10に直接知らせることができる。

【0022】ポインタが所定期間にわたってオブジェクト上に止まったことを検知されると、そのオブジェクトが選択されたこととポインタ位置捕捉サブシステム20が認識する。ポインタをそのオブジェクト上においてポインティングデバイスのボタンを押す(すなわち、マウスボタンをクリックする)ことによってオブジェクトを選択することもできる。また、ポインタ位置捕捉サブシステム20は、認識されたオブジェクトに関連する情報を探索するようポインタ位置メッセージ生成器22に知らせる。ポインタ位置メッセージ生成器22は、選択された

アイテムに関連する情報をデータベース26で探し、その情報を表示するために検索して取り出す。データベース26中に選択されたオブジェクトに関する直接的な情報が見つからなかった場合は、その選択されたオブジェクトに最も近いオブジェクトに関する情報が割り当てられ、検索される。データベース26から情報が検索して取り出されたならば、メッセージ生成器22はそれらの情報をポインタ位置捕捉サブシステム20へ転送する。すると、ポインタ位置捕捉サブシステム20は、処理装置10にダイアログボックスに表示するための情報があるということを知らせる。ポインタ位置捕捉サブシステム20は、検索された情報に基づいて、ダイアログボックスに適したウィンドウ上の位置を探し、そのようなダイアログボックスをウィンドウ内に開く。処理装置10は、ポインタ制御サブシステム18を介して、検索された情報をその開かれたダイアログボックスに表示する。

【0023】処理装置10は、マイクロプロセッサ、RISCプロセッサ、マイクロコンピュータ、あるいはマイクロコントローラのいずれであってもよい。処理装置10がメッセージ表示システムの中央処理装置である。本発明のこの実施形態においては、処理装置10がメッセージ表示システムの動作を制御する。また、処理装置10は、入力デバイスを制御し、入力デバイスから入力を受け取り、入力デバイスからの入力データを処理のために記憶バッファ16に記憶させる。処理装置10は、モニタあるいはその他の出力デバイスで表示されるデータを処理する。また、ポインタ制御サブシステム18の動作を制御し、ダイアログボックスを表示するためのエリアをウィンドウ上に割り当てる。

【0024】データベース26は、ポインタによって選択することができるオブジェクトに関連する大量のデータが記憶される記憶装置である。データベース26は、表示しようとするメッセージをポインタ位置メッセージ生成器22に供給する。この実施形態においては、記憶装置の形態は、ハードディスク、光ディスク、フロッピーディスク、リードオンリーメモリ(ROM)、プログラム可能リードオンリーメモリ(PROM)、フラッシュメモリ、PCMCIAカードあるいはPCカードとすることができる。本質的に、データベース26の記憶装置としては任意の不揮発性記憶装置を用いることができる。

【0025】図示実施形態においては、ポインタ位置捕捉サブシステム20はディスプレイ上でポインタが指示しているオブジェクト(すなわち単語)を認識する。この場合、その認識された単語はユーザによって選択される。ポインタ位置捕捉サブシステム20は選択されたオブジェクト、すなわち単語をポインタ位置メッセージ生成器22へ送る。メッセージ生成器22は、その選択されたアイテムに関連する情報を調べ、その情報を表示するためにポインタ位置捕捉サブシステム20へ転送す

る。

【0026】ここで必須の要件は、選択されたオブジェクトに関連する情報を表示するためにダイアログボックスが必要であるということが確認されたとき、ポインタ位置捕捉サブシステム20がダイアログボックスを開くということである。ポインタ位置捕捉サブシステム20は、ダイアログボックスを開く前にそのダイアログボックスを開くために適切なエリアをディスプレイ上で選択することが不可欠である。ポインタ位置メッセージ生成器22は、既にダイアログボックスに表示しようとする情報を検索により取り出しているため、そのダイアログボックスを表示するのにウィンドウ上で必要なスペースのサイズがわかっている。従って、メッセージ生成器22はダイアログボックスのサイズを決定し、ポインタ位置捕捉サブシステム20へ知らせる。メッセージ生成器22より供給されたサイズ情報から、ポインタ位置捕捉サブシステム20はダイアログボックスを表示するために適切なエリアをウィンドウ上で選択して、ダイアログボックスを開く。

【0027】ポインタ位置捕捉サブシステム20は、選択されたオブジェクトはウィンドウのどこにあってもよいので、ダイアログボックスを置くためのウィンドウ上のエリアを決定する際のいくつかの優先順位基準を有する。ダイアログボックスを表示する優先順位は、ディスプレイ上の選択されたオブジェクトの位置によって決まる。第1の優先順位は上から下で、ダイアログボックスが、可能ならば、選択されたオブジェクトの下に表示されるということを意味する。第2の優先順位はダイアログボックスを左から右へ拡大するためのものである。第3の優先順位はウィンドウの下から上で、ダイアログボックスが選択されたオブジェクトの上に表示されるということの意味する。第4の優先順位は、右から左で、ダイアログボックスが右から左へ拡大されるということの意味する。このダイアログボックス配置の優先順位については、例示的に次のように説明することができよう。すなわち、ウィンドウ上で認識されたオブジェクトの下及び右側に十分な表示エリアがあれば、ダイアログボックスは、その認識されたオブジェクトの下に割り当てられ、右へ拡大される。この様子が大まかに図2に図解してある。図2(A)の場合は、ダイアログボックス40は選択されたオブジェクト42の下にあり、選択されたオブジェクト42から右へ拡大されている。図2(B)に示す第2の場合では、ダイアログボックス44は選択されたオブジェクト46の下に表示され、オブジェクト46の左に向けて拡大されている。この第2の状況は、ウィンドウ上で、選択されたオブジェクト46の右側にダイアログボックス44を表示するのに十分な表示エリアがない場合に起こる。図2(C)は第3の場合を示す。この第3の場合では、ダイアログボックス48は選択されたオブジェクト50の上に表示され、右へ拡大さ

れている。この状況は、ウィンドウ上で選択されたオブジェクトの下に十分な表示エリアがない場合に起こる。図2(D)には、第4の場合が図解されており、この場合は、ダイアログボックス52が選択されたオブジェクト54の上に表示され、右から左へ拡大されている。この状況は、ウィンドウ上で、選択されたオブジェクトの下にも右側にも十分な表示エリアがない場合に起こる。ダイアログボックスを右へ拡大するスペースはあるが、そのスペースがダイアログボックス全体を選択されたオブジェクトの右側に割り当てるのには十分でない場合、第5の状況が起こりうる。この状況では、ダイアログボックスはまず表示されたウィンドウの右縁に達するまで右に向けて開かれる。その後、ダイアログボックスは必要なスペースだけ左へ拡大される。この第5の状況は、図2の(E)及び(F)に示されており、ダイアログボックス53は、図2(E)のように、選択されたオブジェクト55aの下にあるいは、図2(F)のように、選択されたオブジェクト55bの上に開かれる。

【0028】ウィンドウ上に情報を表示するためのダイアログボックスが開かれたならば、選択されたオブジェクトに関する情報がそのダイアログボックスに表示される。このプロセスはメッセージ表示制御装置システム24によって制御される。ウィンドウディスプレイ環境においては、ユーザはポインタをメニューアイテム上に置き、マウスボタンをクリックすることによってダイアログボックスを開くことができる。この本発明の実施形態では、ユーザは表示されたウィンドウ中のオブジェクトについてダイアログボックスを開くことができ、そのようなオブジェクトはメニュー中のアイテムである必要はない。この実施形態においては、ダイアログボックスを開くのにクリック操作は不要である。しかしながら、この実施形態では、ユーザが選択しようとするオブジェクト上にポインタがあるときマウスボタンをクリックすることによってダイアログボックスを開くこともやはり可能である。ダイアログボックスは、テンポラリなものとしても、パーマネントなものとしても表示することができる。ユーザは、ポインタをちょっとした間ターゲットアイテムにおいてテンポラリダイアログボックスを開くことができる。この実施形態においては、ユーザは、ポインタをターゲットオブジェクトまたはメニュー中のアイテム上にちょっとした間置くことによってダイアログボックスを開くことができる。ほとんどの場合、テンポラリダイアログボックスは、ポインタを一度ダイアログボックスの外に移動させると閉じられる。あるいは、ユーザは、ポインタをターゲットオブジェクトまたはそのターゲットオブジェクトと関連づけられたマーカラインを横切って移動させることによって、保存中のダイアログボックスを開くこともできる。保存中のターゲットダイアログボックスを呼び出すための操作については後述する。保存中のダイアログボックスが開かれると、そのダ

イアログボックスはユーザによって閉じられるまで開かれたまま保たれる。多くの場合、その保存されたダイアログボックスは、ポインタをダイアログボックスの境界の外に移動させても閉じられない。

【0029】電子辞書の場合は、オブジェクトを選択するということはポインタを文章中の単語の上に置くことを意味する。図3(A)に示すように、ユーザはポインタを所定期間だけ<見出し語>58上に置くことによってテンポラリダイアログボックス56を開くことができる。ダイアログボックスは境界を有する。図3Aでは、境界は符号59で示されている。境界59によって囲まれたエリア61はダイアログボックス56内にあると言う。境界59の外側のエリア63は、ダイアログボックス56の外側にあると言う。<見出し語>58は、表示された文章中の単語で、その定義及び意味をダイアログボックス中表示するよう選択されたものである。この例では、<見出し語>58が選択されたオブジェクトである。<見出し語>58は、文章中におけるその前または後の他の単語60や62であってもよい。ダイアログボックス56を表示するためには、ポインタはとにかく<見出し語>58の所にちょっとの間置かなければならないが、マウスボタンのクリック操作は不要である。ダイアログボックス56の表示をトリガするためには、上記所定期間についてはしきい値が設定される。このことは、ユーザが文章を横切ってポインタを止めることなく動かし続けるならば、ダイアログボックスは開かれないということを意味する。

【0030】この例では、ダイアログボックス56は、見出し語64、その見出し語64の標音文字(発音を示すための文字)66、品詞68、及びその認識された品詞の定義70、または他の品詞72とそれらの定義を表示する。この実施形態では、選択された単語と直接関連づけられたダイアログボックス56が<見出し語>58の主ダイアログボックスと定義される。ダイアログボックス56には、種々のアイコン76、78も示されている。これらのアイコンはこの主ダイアログボックス56に従属するダイアログボックスを利用できることを示す。各アイコンは、従属ダイアログボックスに表示することができるそれぞれ異なるタイプの情報を表す。電子辞書の場合は、従属ダイアログボックスには、見出し語64の単純訳、見出し語64の複雑訳を入れることができ、あるいは例文を従属ダイアログボックスに入れることもできる。これらのアイコン76、78は、見出し語64の種々の意味のような見出し語64の種々の意味論的態様;多様な解釈及び例文を伴う見出し語64の同意語;見出し語64の反意語;中国語、仏語、独語、日本語、朝鮮語、スペイン語などでの見出し語の解釈のような、見出し語64の二カ国語の説明;スピーカまたはヘッドホン再生装置による発音の手本;成句や文の実例を示す。

【0031】この実施形態においては、ユーザはポインタを主ダイアログボックス56内の第1のアイコン76のような1つのアイコン上に置くことによって、主ダイアログボックス56に対してカスケード状をなす従属ダイアログボックスを開くことができる。ユーザは、ポインタ選択されたアイコン76から移動させ、第2のアイコン78の上に置くことができる。この場合、第1のアイコン76と関連づけられた従属ダイアログボックスは閉じられ、第2のアイコン72と関連づけられた新しい従属ダイアログボックスが開かれる。各従属ダイアログボックスはその中にアイコンを持ち、その従属ダイアログボックス中の選択されたアイコン上にポインタを置くことによってその従属ダイアログボックスに従属するダイアログボックスを開くことができるようになっていく。この実施形態においては、1レベルで1つのダイアログボックスしか開くことができない。このことは、第1のダイアログボックスの従属ダイアログボックスを開くと、主ダイアログボックスの他のアイコンと関連づけられた他のダイアログボックスは開くことができないということを意味する。主ダイアログボックスに従属する別の従属ダイアログボックスを開くためには、ポインタを主ダイアログボックス中の異なるアイコンに置かなければならない。ポインタを第2のアイコンに置くと、第1のアイコンと関連づけられたダイアログボックスは自動的に閉じる。この実施形態では、ポインタを第1のアイコンから動かすと、ほぼ同時に第1の従属ダイアログボックスは閉じられる。この原則の一つの例外は、ダイアログボックスはポインタをそのダイアログボックスに従属するダイアログボックス内に移動させても閉じないということである。ポインタを第2のアイコンに置くことによって、その第2のアイコンと関連づけられたダイアログボックスが開かれる。その結果、一時には一つのレベルのダイアログボックスは1つしか開くことができない。しかしながら、ポインタが最も後順位の従属ダイアログボックスを開かせる従属ダイアログボックス中のアイコンの1つに止まっている限り、多レベルの従属ダイアログボックスを同時に開くことができる。この動作については、この後の説明で明らかにする。同様に、ポインタを主ダイアログボックス56の外に動かすことによって、主ダイアログボックス56は、テンポラリダイアログボックスであれば、閉じられる。主ダイアログボックス56を閉じると、これに対してカスケード状をなす従属ダイアログボックスは全て閉じられる。

【0032】図3(A)及び(B)において、各ダイアログボックス56、80は表示されたウィンドウ中の<見出し語>58に対するダイアログボックス56、80の相対位置によって<見出し語>58の上側または下側にマーカライン57、82を有する。これらのマーカライン57、82は2つの目的に使用される。その一つはダイアログボックス56が対応付けられたアイテムまた

は<見出し語>58を指示することである。もう一つの目的は、ダイアログボックス56、80を開いたり閉じたりするためのチャンネルを与えることである。マーカライン57、82は選択されたオブジェクトの下側または上側にある線であり、ディスプレイ上に見える必要はない。図3(A)において、この実施形態では、ポイントをマーカライン57を横切って移動させると、保存中の主ダイアログボックス56が開かれる。マーカライン57は選択されたオブジェクトの下側になるよう設定されている。このマーカラインは、オブジェクトを選択しようとしているということを指示するためにポイントを所定期間だけそのオブジェクトに置いた後に可視化する。マーカライン57を横切ってポイントを移動させる経路を図3(A)に矢印78で示してある。その結果、主ダイアログボックス56は保存型ダイアログボックスとして開かれる。この例では、ダイアログボックス56は<見出し語>58の下に配置される。従って、ポイントはマーカライン57を横切って下に移動させ、ダイアログボックス56に入れなければならない。前述のように、開かれた保存型主ダイアログボックス56の外にポイントを移動させてもダイアログボックス56は閉じられない。この実施形態においては、ユーザは、ポイントをダイアログボックスの外に置いてマウスボタンをクリックすることにより保存型ダイアログボックスを閉じることができる。ユーザは、キーボードでキーストロークを入れることによってダイアログボックスを閉じることができる。あるいは、ユーザは、開かれた保存型主ダイアログボックス80をポイントを図3(B)に示すようにマーカライン82を横切ってダイアログボックスの外に動かすことによって閉じることができる。その際のポイントの移動経路を矢印84で示す。この例においては、ダイアログボックスは<見出し語>84及びマーカライン82の下にある。開かれた保存型ダイアログボックス80を閉じるには、ポイントを矢印84で示すようにマーカライン82を横切って上に動かさなければならない。

【0033】図3(C)に示すように、保存型ダイアログボックス86を<見出し語>88の上側に置くように開く場合は、ポイントをマーカライン90または選択されたオブジェクトを横切って上に移動させて保存型ダイアログボックス86を開かなければならない。その場合のポイントの移動経路を矢印92で示す。図3(D)に示すように、<見出し語>96の上側に開かれた保存型ダイアログボックス94を閉じるには、ユーザはポイントをマーカライン100または選択されたオブジェクト96を横切って下に動かさなければならない。その場合のポイントの移動経路を図3(D)に矢印98で示す。

【0034】上記の例では、マーカライン57、82、90、100は他の線と比べて太い線でダイアログボックス56、80、86、94の一部として示されてい

る。カラーディスプレイモニタを有するコンピュータでは、マーカラインまたは選択されたオブジェクトはダイアログボックスの境界と異なる色で表すことができる。別のやり方として、マーカラインは、<見出し語>を強調表示する、あるいは<見出し語>を反転画像または異なる色で示すことにより<見出し語>の一部として表すこともできる。選択された<見出し語>を識別することができる限りその他の方法を実施することも可能である。

【0035】上に述べたように、マーカラインは選択されたオブジェクトの上側または下側にある線である。マーカラインと選択されたオブジェクトとの関係は、たとえば図4(A)及び4(B)に図解するような関係になっている。図4(A)に示すように、文章が表示されるウィンドウディスプレイにおいて、見出し語はウィンドウディスプレイの第1の領域258にある。見出し語の下側には第2の領域260がある。第1のマーカライン262が第1の領域258と第2の領域260とを分けている。同様に、第1の領域258の上には第3の領域264が配置されている。第1の領域258と第3の領域264とは第2のマーカライン266によって分離される。ポイントが所定期間だけ第1の領域258に止まると、そのことは第1の領域258内のオブジェクトが選択されたということを意味し、それに応じてその選択されたオブジェクトと関連づけられたダイアログボックスが開かれる。ポイントが第1の領域258に所定期間止まった後、ポイントを動かして第2の領域260に入れると、図3(A)に示すようにダイアログボックスを開く動作がトリガされる。同様の、第1の領域258に所定期間止まった後、ポイントを第3の領域264内へ移動させると、図3(C)に示すようにダイアログボックスを開く動作がトリガされる。マーカライン262は可視でなくてもよく、第1の領域258と第2の領域260とを分離する境界線として第1の領域258と第2の領域260との間にある。同様に、第2のマーカライン266は、第1の領域258と第3の領域264との間にあり、可視でなくてもよい。第2の領域260はこれと関連づけられたダイアログボックスの境界内にある。同様に、第3の領域はこれと関連づけられた主ダイアログボックスの境界内にある。第2の領域260と関連づけられたダイアログボックスは、第1の領域258の下に開かれる。第3の領域264と関連づけられたダイアログボックスは第1の領域258の上に開かれる。

【0036】図4(B)は、やはり見出し語の第1の領域258の左右にある領域を示したものである。第4の領域268は第1の領域258の左側にあり、これら2つの領域は第3のマーカライン270によって分離されている。第5領域272は第1の領域258の右側にあり、第4のマーカライン274によって第1の領域258と分離されている。ポイントを第1の領域258内に

所定期間とどめた後、第1の領域258から第4の領域268または第5の領域272内へ移動させると、やはり選択されたオブジェクトについての主ダイアログボックスを開くことができる。

【0037】図5(A)は、本発明のカスケード状ダイアログボックスの構造の一例を図解したものである。この例も、やはり本発明の電子辞書アプリケーションを例示したものである。この例では、モニタは論文を表示している。ユーザは、文章中の単語の定義または用法を調べたい場合がある。この例では、その単語を<見出し語>102で示してある。ユーザは、前述の方法によってテンポラリダイアログボックスまたは保存型ダイアログボックスを開くことができる(主ダイアログボックスが保存型であるか、テンポラリ型であるかはこの例にとって無関係である)。主ダイアログボックス104は<見出し語>102の下にある。マーカーライン106は<見出し語>102の下側にある。主ダイアログボックス104内では、選択された<見出し語>102は見出し語108として認識される。主ダイアログボックス104内には、見出し語の標音文字110、品詞112及び定義114も示されている。主ダイアログボックス104内には、複数のアイコン116、118及び120も表示されている。主ダイアログボックス104内には、アイコンはなくてもよく、あるいは1つしかなくてもよい。ダイアログボックス内にアイコン116があるということは、そのアイコン116と関連づけられた<見出し語>108に関する付加情報が利用可能であるということを示す。このような状況を例示説明するために、バイリンガル辞書での対訳の例を図5(B)に示す。図5(B)では、主ダイアログボックス122内に、<見出し語>124の"letter"の中国語の対訳が示されている。

【0038】ポインタを主ダイアログボックス104の第1のアイコン116へ移動させると、第1の従属ダイアログボックス126が開かれる。この状況の一例を図5(C)に示す。図5(C)においては、バイリンガル辞書の中国語の対訳が示されており、第1の従属ダイアログボックス128が主ダイアログボックス122に連結されている。第1のダイアログボックス126内には、他のレベルのダイアログボックスにリンクするアイコン130、131が表示されている。第1の従属ダイアログボックス126内の第1のアイコン130にポインタを移動させると、第2の従属ダイアログボックス132が開かれる。この状況は、図5(D)に示すバイリンガル辞書で例示することができ、この場合第2の従属ダイアログボックス134は第1の従属ダイアログボックス128と階層構造的に関連づけられている。

【0039】ポインタを第2の従属ダイアログボックス126から逆に第1の従属ダイアログボックス122内へ移動させると、第2の従属ダイアログボックス126

が閉じられる。ポインタを第2の従属ダイアログボックスから第1の従属ダイアログボックス内に入れずに外に移動させると、第1及び第2の従属ダイアログボックス122及び126がどちらも閉じられる。

【0040】主ダイアログボックスがテンポラリダイアログボックスであれば、ポインタを最も後順位の従属ダイアログボックスから他のどの従属ダイアログボックス内にも、また主ダイアログボックスにも入れることなく外に移動させると、選択された<見出し語>に関連づけられた全てのダイアログボックスが閉じられる。

【0041】図6(A)において、ポインタを主ダイアログボックス104の第1のアイコン116から第2のアイコン118へ移動させると、第1の従属ダイアログボックス126が閉じ、第3の従属ダイアログボックス134が開く。第3の従属ダイアログボックス134は第1の従属ダイアログボックス126と同じレベルにある(図5(A)に示すように)。これらのダイアログボックスは、どちらも主ダイアログボックス104の第1のレベルの従属ダイアログボックスである。同様に、ポインタを第3の従属ダイアログボックス134内のアイコン138に置くことによって、第4の従属ダイアログボックス136を開くことができる。この状況は、図6(B)に示すような電子辞書で例示説明することができる。図6(B)では、<見出し語>140の"letter"に対して主ダイアログボックス138が開かれる。この場合、ポインタが主ダイアログボックス138の第2のアイコン144を指していたため、第1の従属ダイアログボックス142が開かれる。その結果、第1のアイコン126と関連づけられた従属ダイアログボックスは閉じられる。ポインタが第1の従属ダイアログボックス142の第3のアイコン148上に置かれていることで、第2の従属ダイアログボックス146が開かれる。

【0042】1つの見出し語の下にいくつのレベルのダイアログボックスを開くことができるかについては、特に限定はない。ダイアログボックスに表示しようとする内容はデータベース26から検索によって取り出され、記憶バッファ16に記憶される。1つの選択されたオブジェクトに対してカスケードにすることができるダイアログボックスの数は、記憶バッファ16で利用可能な記憶量によって決まる。ダイアログボックスが多ければ、それだけ大量の記憶が必要となり、その結果この種の装置を製造するコストが高くなる。実際の利用及びコスト面の条件に基づいて、本発明のこの実施形態では、ダイアログボックス数は選択されるオブジェクト当たり5つに制限されている。その結果、選択された各オブジェクトは、1つの主ダイアログボックスと最大4つの従属ダイアログボックスを同時に開かせることができる。

【0043】本発明のこの実施形態に置いては、複数の主ダイアログボックスを同時に開くことができる。従属

10

20

30

40

50

ダイアログボックスの数を限定する際に適用したコスト条件と同様に、本発明においては、同時に開くことができる主ダイアログボックスの数を5つに制限することができる。しかしながら、メモリの価格が引き下げられて、より多くのメモリをシステムに取り付け、サポートすることができる場合は、このような制限はなくすることができる。

【0044】図7は、電子辞書で開かれた多数のダイアログボックスを有するウィンドウディスプレイを図解したものである。この例においては、3つの主ダイアログボックスが同時に開かれている。第1の主ダイアログボックス148はディスプレイ中の行1(152)の単語2(150)と関連づけられている。単語2(150)の下にはマーカライン54が示されている。第1の主ダイアログボックス148は単語2(150)の下にあって、右に拡大されている。第2の主ダイアログボックス156は行3(160)の単語k(158)と関連づけられている。単語k(158)の下にマーカライン162がある。単語k(158)はディスプレイの右縁の近くにあって、単語k(156)の右側にはダイアログボックスを表示するのに十分なウィンドウスペースがないため、第2の主ダイアログボックス156は単語k(158)の下に左に拡大される。第3の主ダイアログボックス164は行n(168)の単語3(166)と関連づけられている。行n(168)の単語3(166)の上でダイアログボックス164の下には、マーカライン170がある。行n(168)はディスプレイの最下部の近くにあるので、ダイアログボックス164は単語3(166)の上側にしか開くことができない。また、ウィンドウディスプレイにはダイアログボックス164を単語3(166)の下側に表示するのに十分なスペースがなく、ダイアログボックスを右に拡大するスペースがウィンドウディスプレイ上にあるため、ダイアログボックス164は右に拡大されている。

【0045】上述の状況の例が図8に図解されている。この例では、バイリンガル電子辞書に論文が表示されている。また、5つの保存型主ダイアログボックスが開かれている。第1の主ダイアログボックス172は、単語「virtual」174に対して開かれている。第1の主ダイアログボックス172には、「virtual」に対する品詞176及びその外国語での意味178も示されている。この例では、対訳は中国語で示されている。ダイアログボックス172には、2つのアイコン180及び182が表示されており、第1の主ダイアログボックス172から2つの従属ダイアログボックスをカスケードにすることができることを示している。第2の主ダイアログボックス184は、単語「manager」に対して開かれたものである。品詞は単語「manager」が名詞185であることを示している。第2の主ダイアログボックスは3つのアイコン18

6、188及び190を有する。第2の主ダイアログボックス中のこれら3つのアイコンは、第2の主ダイアログボックス184の下に3つの従属ダイアログボックスを開くことができることを示している。第3の主ダイアログボックス192は、単語「introduction」に対して開かれたものである。これら3つの主ダイアログボックスは全て選択された単語の下にあり、全て右に拡大されている。ダイアログボックスの位置は、図2(A)に図解したようにして選択することができる。第4の主ダイアログボックス194は、単語「protection」に対するものである。このダイアログボックスは見出し語「protection」の下にあり、まずウィンドウディスプレイの右縁に向けて拡大した後、左に拡大されて、ダイアログボックスの内容全体を表示する。第4の主ダイアログボックス194の位置は、図2(C)に図解したようにして選択される。第5の主ダイアログボックス196の隣には、第1の従属ダイアログボックス198が開かれている。この第1の従属ダイアログボックス198は、ポインタを第5の主ダイアログボックス196中の第4のアイコン200に置くことによって開かれる。第5の主ダイアログボックス196のファミリーからは、さらに第2の従属ダイアログボックス202がカスケード状に連結されている。この第2の従属ダイアログボックス202は、ポインタを第1の従属ダイアログボックス198中の唯一のアイコン上に置くことによって開かれる。第2の従属ダイアログボックス202は第1の従属ダイアログボックス198に從属しているので、第2の従属ダイアログボックス202は第1の従属ダイアログボックス198に隣接して開かれる。

【0046】図8の例に図解されているように、単一のウィンドウディスプレイ中に複数のダイアログボックスを同時に開くことができる。これは、電子辞書を使って論文中のたくさんの単語を調べる者にとっては特に便利である。ユーザは、前に調べた単語の意味を別の単語を調べるとき忘れることができる。多数のダイアログボックスを1つのウィンドウディスプレイに表示するというこの特徴は、電子辞書のユーザにとってためになることが少なからず、特にバイリンガル電子辞書の場合は益するところが多大である。

【0047】上に述べたように、本発明のこの実施形態では、1つのウィンドウディスプレイで最大5グループの主ダイアログボックスを開くことができる。この制限は、記憶バッファ16のサイズに基づくものである。本発明は、先入れ先出し(FIFO)アルゴリズムを用いて記憶バッファ16を管理する。このことは、ユーザが第6の主ダイアログボックスを開くよう要求すると、第1の主ダイアログボックスが自動的に閉じられるということの意味する。1つのウィンドウディスプレイに同時に5グループのダイアログボックスを開かせるのは、こ

れより多いダイアログボックスを開くと、それだけ多くの文章がダイアログボックスによって遮断されることになるので、適正である。これより多くのダイアログボックスが開かれると、それだけユーザが見ることのできる文章は少なくなる。さらに、これより多くのダイアログボックスを開くことができるようにすると、それだけ多くの記憶バッファを割り当てなければならない。実際的な理由及びコスト上の利用に基づいて、同じウィンドウ中に同時に開かれるダイアログボックスを最大5ファミリーにすることは、少ない記憶量しか利用できないハン

【0048】ウィンドウディスプレイに多数のダイアログボックスを表示するプロセスは、以下に説明するシーケンス動作によって達成される。図9において、処理装置は、まず、ダイアログボックスについてのヘッダー情報をセットアップする、データ構造を確立する、ダイアログボックスのサイズを決定する、ダイアログボックスに表示することのできる文字数を決定する、記憶バッファをセットアップし、かつ各バッファのサイズをセットアップする等を含めて、システムを初期化する（ステップ204）。次のステップ（206）では、いずれかの入力デバイス（マウスのような）が起動されているかどうかを調べる。入力デバイスが起動されている場合、マウスのポインタが表示されたオブジェクトを指示している場合がある。ポインタが、前に述べたように、ちよつとの間オブジェクトに置かれるか、あるいは保存型ダイアログボックスを開く動作を行うと、オブジェクトが選択される（ステップ208）。また、処理装置は、選択されたアイテムが単語かどうかを確かめる。処理装置は、ポインタがオブジェクトが選択されたということを示さないと、ポインタによる選択の有無を確認し続ける（ステップ206へループバックする）。

【0049】オブジェクトが選択されたならば、次のステップはその選択されたオブジェクト（または単語）を認識することである（ステップ210）。選択された単語はデータベース中のある単語と完全に一致することもあるし、そうでなければ選択された単語に最も近い単語を用いて情報がダイアログボックスに表示される。本発明は、電子辞書で選択された単語を完全一致語または最近似一致語との一致を探す独特の方法を提供するものである。このマッチングプロセスについては後述する。

【0050】選択された単語が認識されたならば、その選択された単語に関連する情報がデータベースから検索によって取り出され（ステップ212）、また表示しようとするデータの量も得られる。表示するために取り出された情報に基づいて、ダイアログボックスのサイズと位置を決定し、ダイアログボックスを開くことができる。選択された単語に関連する情報を主ダイアログボックスに表示することができる（ステップ214）。

【0051】主ダイアログボックスに情報が表示された

ならば、処理装置10はポインタが再度移動したかどうかを確認する（ステップ216）。処理装置は、ポインタが動いたということを認識するまで、ポインタの動きを監視し続ける。ポインタが動いたということを認識したならば、処理装置はポインタがまだ主ダイアログボックス内にあるかどうかをチェックする（ステップ218）。ポインタが主ダイアログボックス内になかった場合は、ポインタがマーカラインを横切ってダイアログボックスから出たかどうかを知ることが重要である（ステップ220）。このステップは、主ダイアログボックスを表示したままにしておくべきかどうかを決定するので、重要なステップである。ポインタがマーカラインを横切って主ダイアログボックスから出た場合は、主ダイアログボックスを閉じる必要がある（ステップ224）。そうでない場合は、その主ダイアログボックスが保存型ダイアログボックスであるかテンポラリダイアログボックスであるかによって閉じるかどうかが決定される。上に述べたように、主ダイアログボックスは、ポインタがマーカラインまたは選択されたオブジェクトを横切ったとき開かれれば（ステップ222）、保存型ダイアログボックスである。これに対して、主ダイアログボックスは、ポインタがちよつとの間選択された単語上に止まったということが検出されたとき開かれれば、テンポラリダイアログボックスである。主ダイアログボックスがテンポラリダイアログボックスの場合は、ポインタがダイアログボックスを出たときその主ダイアログボックスは閉じなければならない（ステップ224）。主ダイアログボックスのステータス、すなわち保存型ダイアログボックスかテンポラリダイアログボックスかに関わらず、ポインタが主ダイアログボックスのエリア内にない場合、全ての従属ダイアログボックスを閉じなければならない（ステップ226）。該当するダイアログボックスを閉じたならば、動作シーケンスは以後のポインタの動きの有無をチェックする動作に進む。そしてポインタの動きが確認されると、上記のプロセスが再び開始される。

【0052】ステップ218では、処理装置はポインタがまだ主ダイアログボックス内にあるかどうかをチェックする。ポインタがまだ主ダイアログボックスのエリア内にあれば、処理装置はポインタが主ダイアログボックス内のどれか1つのアイコン上に置かれているかどうかをチェックする（ステップ230）。ポインタが1つのアイコン上に置かれている場合、処理装置はポインタがどのアイコンを指しているかを確認する（ステップ232）。次に、処理装置はそのアイコンと関連づけられた従属ダイアログボックスを開き、表示する（ステップ234）。その従属ダイアログボックスが開かれ、内容が表示されたならば、処理装置はポインタがさらに動いたかどうかをチェックし続け、ポインタが動いた場合は、それぞれの場合に応じて処理動作を行う。

【0053】この実施形態の選択された単語を比較するプロセスは、下記の動作シーケンスによって達成される。図10において、まず前処理動作が実行される（ステップ236）。この前処理動作では、フィルタリングプロセスによって、選択された単語の前後の余分なスペースが全て取り除かれる。また、前処理動作では、句読点や記号は選択された単語の部分ではなく、データベースで見つけることができないので、選択された単語の周囲の句読点や特殊な記号も取り除かれる。単語の周囲の句読点及び特殊な記号を取り除いたならば、選択された単語と完全に一致する単語を探すデータベース探索が実行される（ステップ238）。このデータベース探索は、バイナリサーチ（2分探索）法によって行われる。バイナリサーチは特定のレコードを探すための迅速な方法である。ここでは、探索は選択された単語と完全に一致する特定の単語を認識するために行われる。バイナリサーチの目的は、データベースで選択された単語に完全に一致する単語を見つけることである（ステップ240）。

【0054】選択された単語と完全に一致する単語がデータベースで見つからない場合は、スペルチェッカの語根機能を利用する方法によって選択された単語と一致する語根を探す（ステップ242）。この語根機能では、複数形または過去時制の単語はそれらの元の原形の形に戻される。すなわち、単語の末尾の「s」や「ed」が取り除かれる。スペルチェッカの語根機能を用いた後の次のステップは、その語根との一致をデータベースで見つけることができるかどうかを確認することである（ステップ244）。データベースでその語根と一致する単語が見つからない場合は、プロセスは、選択された単語に最も近い単語をデータベースで探すスペルチェックの修正機能を用いて続行される（ステップ246）。このステップでは、選択された単語に誤植があることが疑われるので、スペルチェック機能によってその選択された単語に最も近い単語が呈示される。

【0055】完全一致単語が見つかった場合も、語根と一致する単語が見つかった場合も、あるいは選択された単語との最近似一致単語が呈示された場合も、次のステップは、その見つかった単語または最近似一致として呈示された単語に基づいてデータベースで情報を探すことである（ステップ250）。次のステップは、データベースで見つかった情報を取り出し、その情報を主ダイアログボックスに表示することである（ステップ252）。主ダイアログボックスに情報を表示したならば、その単語に関する詳細情報がデータベースで探索され、同意語、反意語、例文、等々が求められる（ステップ254）。このような関連情報が見つかったならば、要求がありしだいその情報が取り出され、表示される（ステップ256）。認識された単語に関する全ての関連情報が探索され、取り出されたならば、プロセスは終了す

る。

【0056】以上、様々な実施形態をおおいた電子辞書の場合について例示説明したが、上記のメッセージ表示システムは他のアプリケーションにおいても利用可能である。たとえば、本発明の上記実施形態は電子ダイアリーやシステム手帳にも適用することができる。上記のダイアログボックスに情報を表示するプロセスは面会予定、個人のメモ等を電子ダイアリーやシステム手帳に表示するために用いることもできる。電子辞書のアプリケーションと同様に、上記実施形態は電子ダイアリーやシステム手帳に多数のダイアログボックスを表示して、同じウィンドウに同時に多くの活動、行動予定を示すために使用することもできる。

【0057】以上、本発明を特定の実施形態に関して詳細に開示し、説明したが、当業者ならば、本発明の形式及び詳細において種々の変形態様及び修正態様が可能なことは理解できよう。従って、そのような変形態様及び修正態様は、特許請求の範囲の記載に基づき全て本発明の精神及び範囲内に包括されるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明によるメッセージ表示システムの一実施形態のブロック図である。

【図2】 ウィンドウ中の選択された単語の相対位置に従ってダイアログボックスを開くいくつかの選択可能な例をA乃至Fとして示す説明図である。

【図3】 保存された主ダイアログボックスを開く方法及びその主ダイアログボックスの内容（A）、主ダイアログボックスを閉じる方法（B）、主ダイアログボックスを開く別の方法（C）、及び主ダイアログボックスを閉じる別の方法（D）をそれぞれ示す説明図である。

【図4】 選択されたオブジェクトに対するマーカラインの位置の例をA及びBとして示す説明図である。

【図5】 同じウィンドウ内に表示された一つのファミリーのダイアログボックスの例をA乃至Dとして示す説明図である。

【図6】 同じウィンドウ内に表示された一つのファミリーのダイアログボックスの例をA及びBとして示す説明図である。

【図7】 同じウィンドウに表示された複数のダイアログボックスの例を示す説明図である。

【図8】 同じウィンドウに表示された複数のダイアログボックスの例を示す説明図である。

【図9】 ウィンドウにメッセージを表示するプロセスを示すフローチャートである。

【図10】 選択された単語を認識するプロセスを示すフローチャートである。

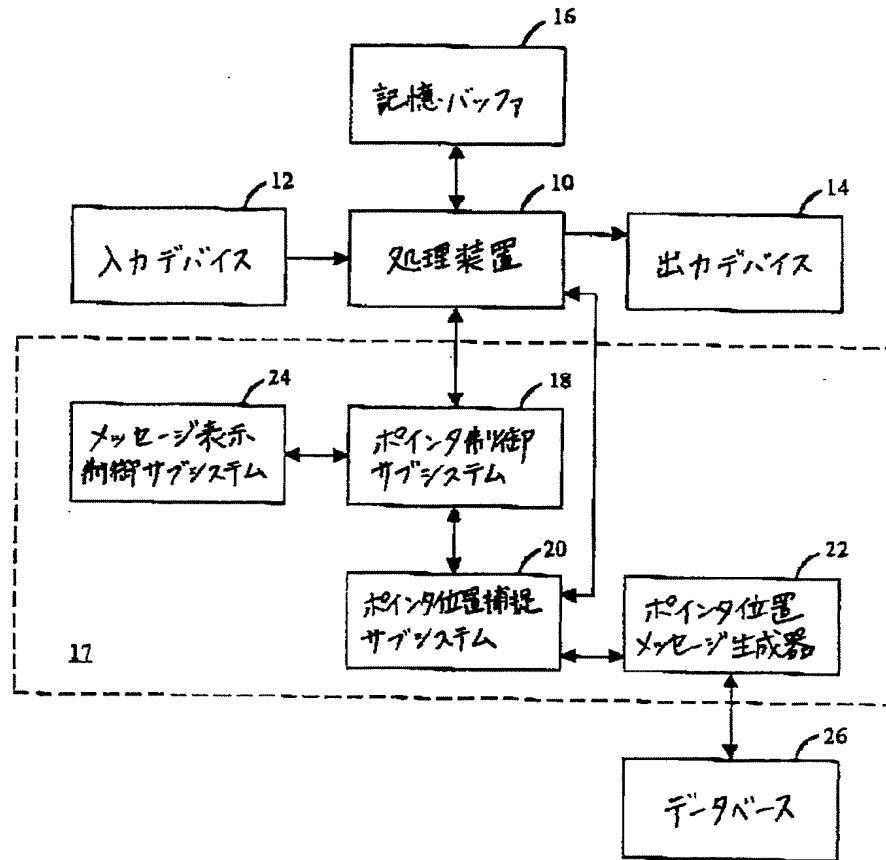
【符号の説明】

10 処理装置、12 入力デバイス、14 出力デバイス、16 記憶バッファ、18 ポインタ制御サブシステム、20 ポインター捕捉サブシステム、22 ポイン

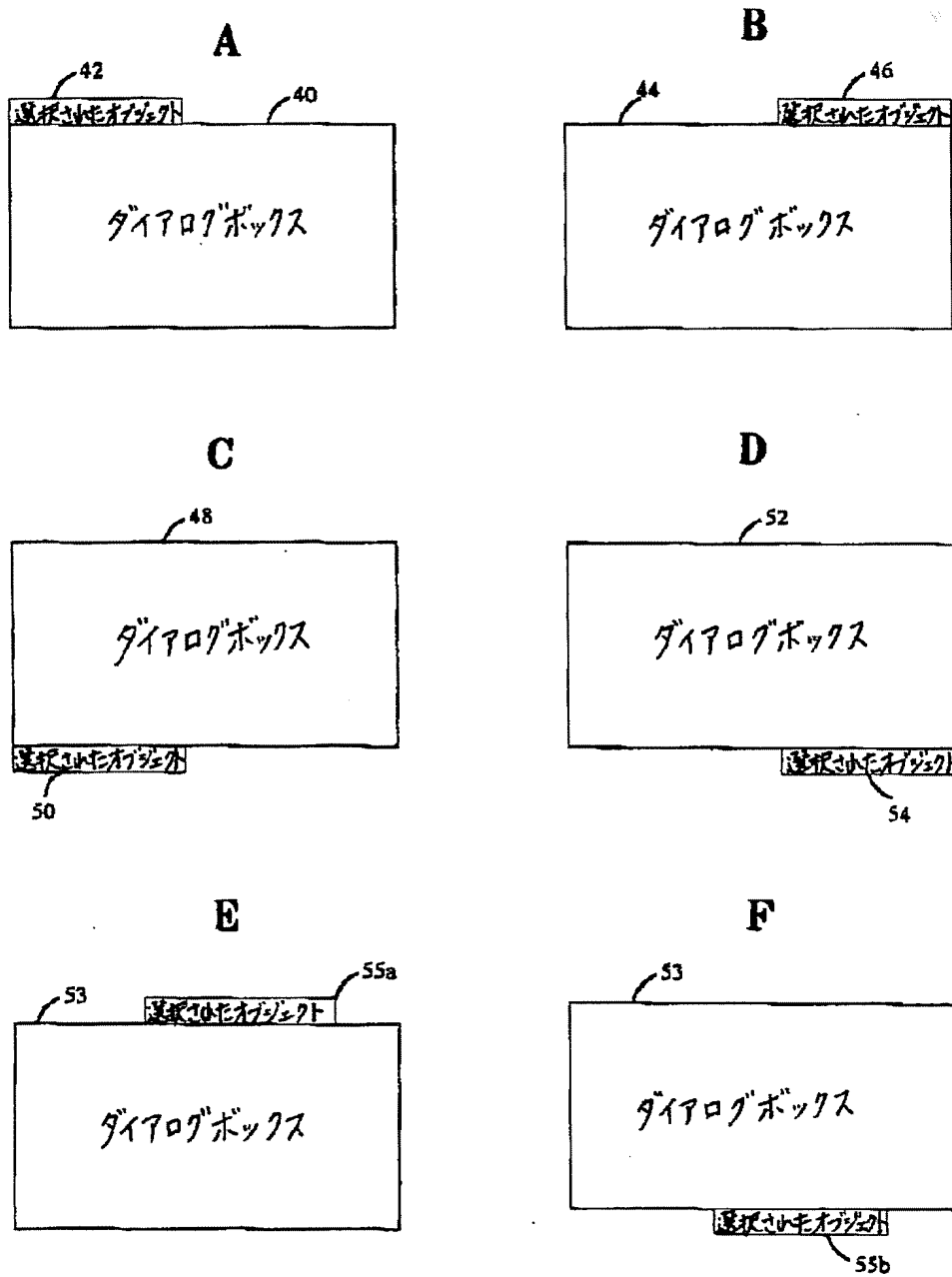
タ位置メッセージ生成器、24 メッセージ表示制御サ

ブシステム、26 データベ

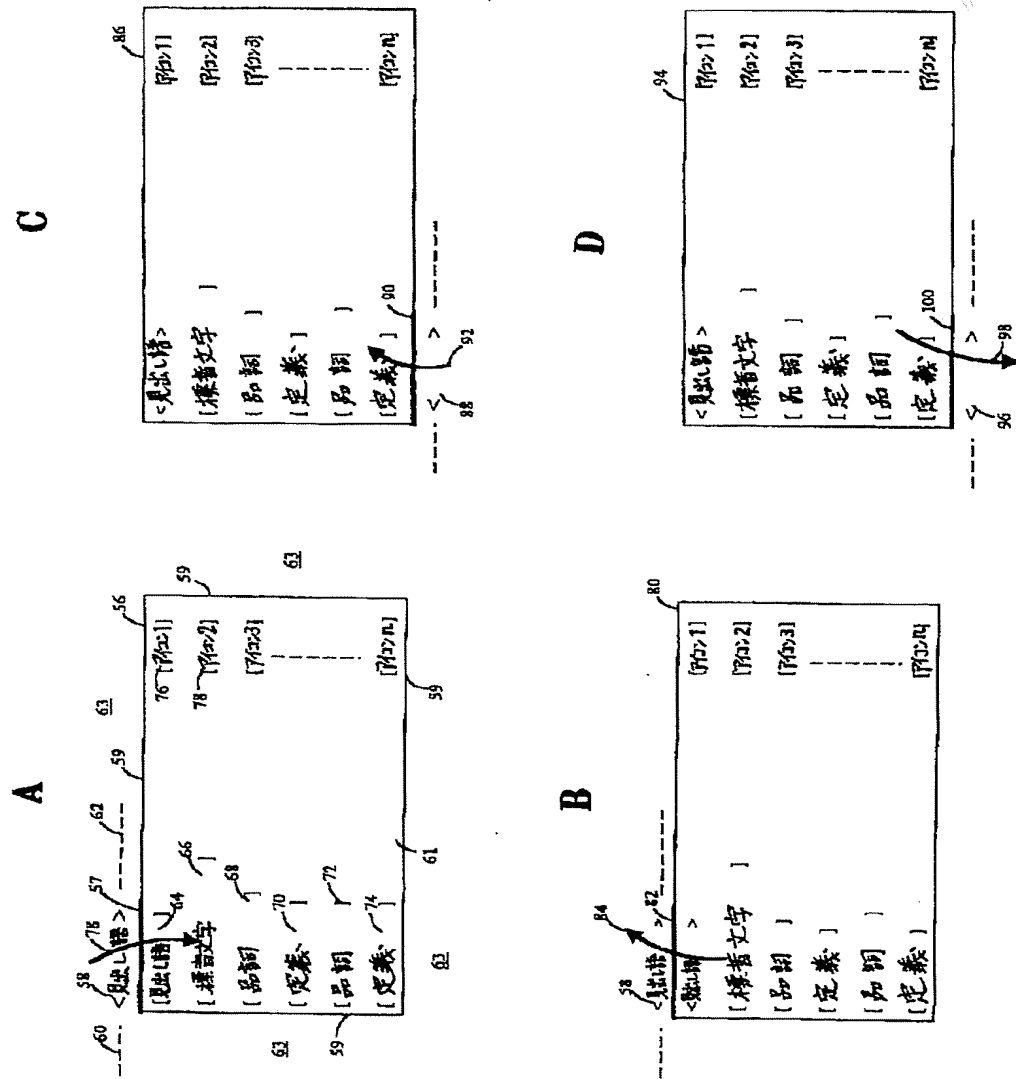
【図1】



【図2】

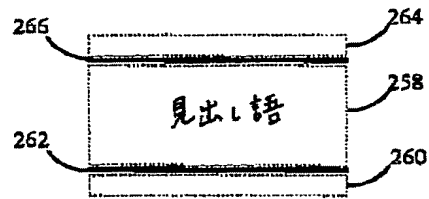


【図3】

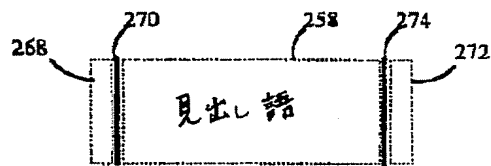


【図4】

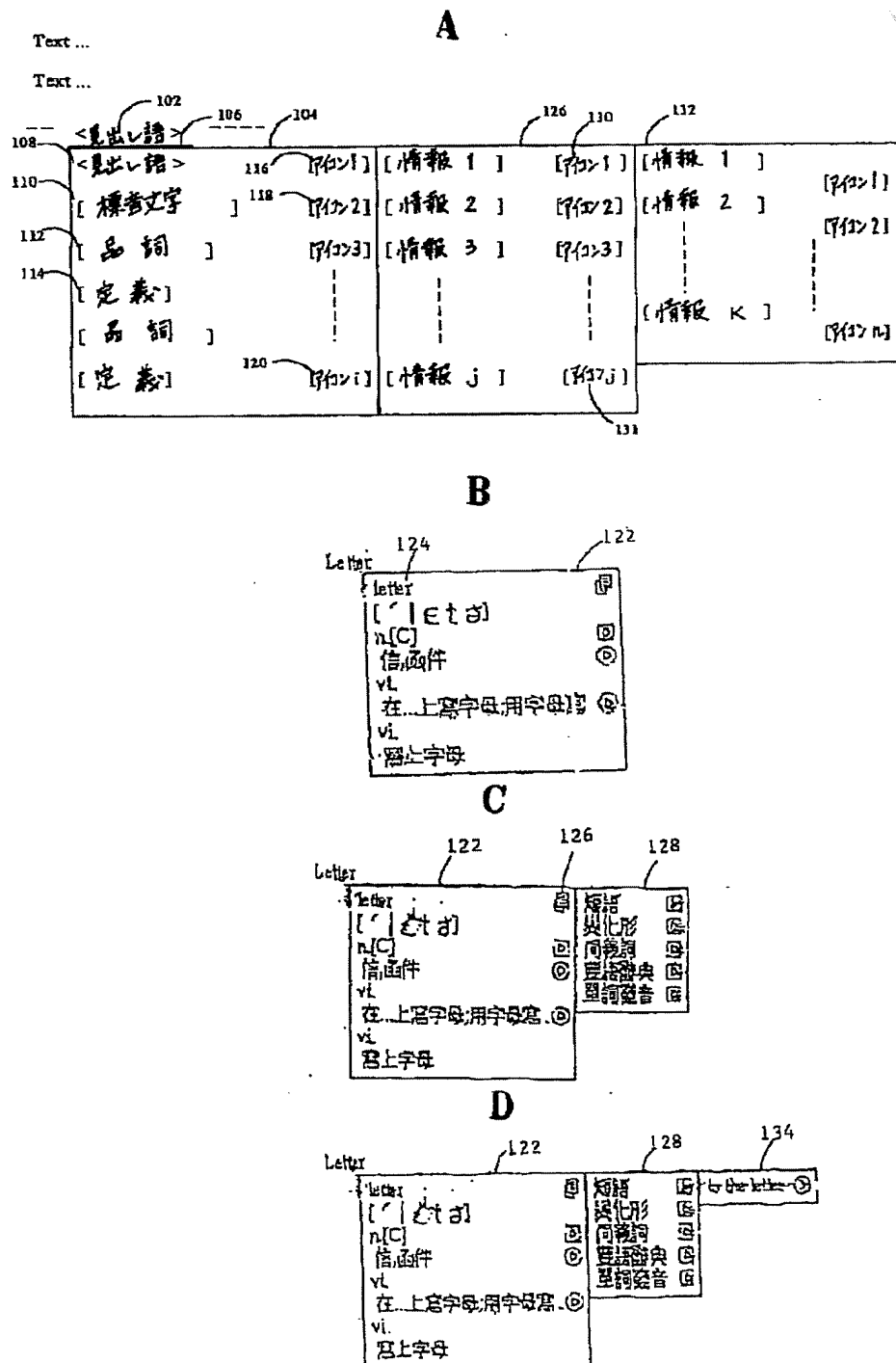
A



B

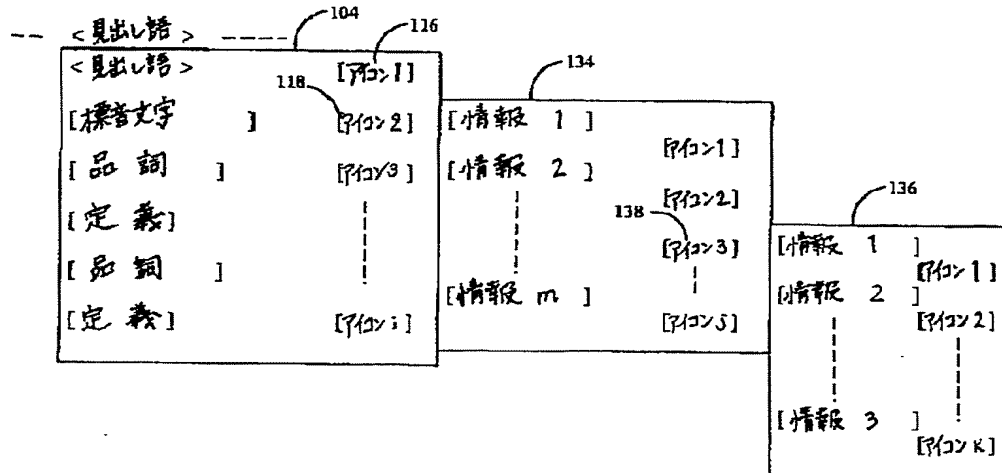


【図5】

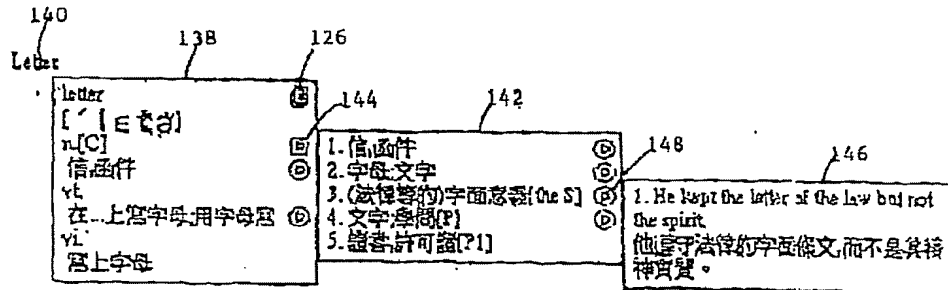


【図6】

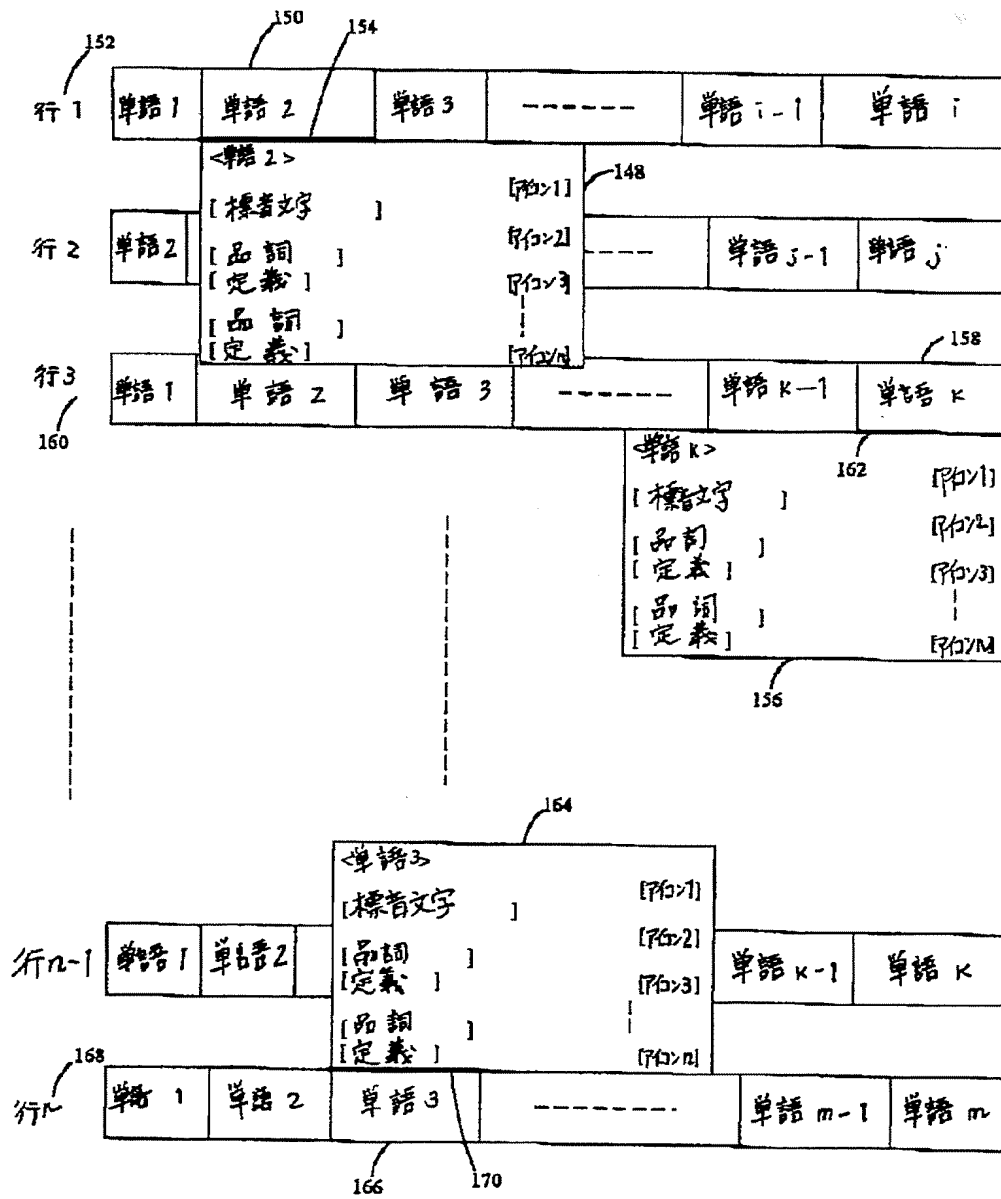
A



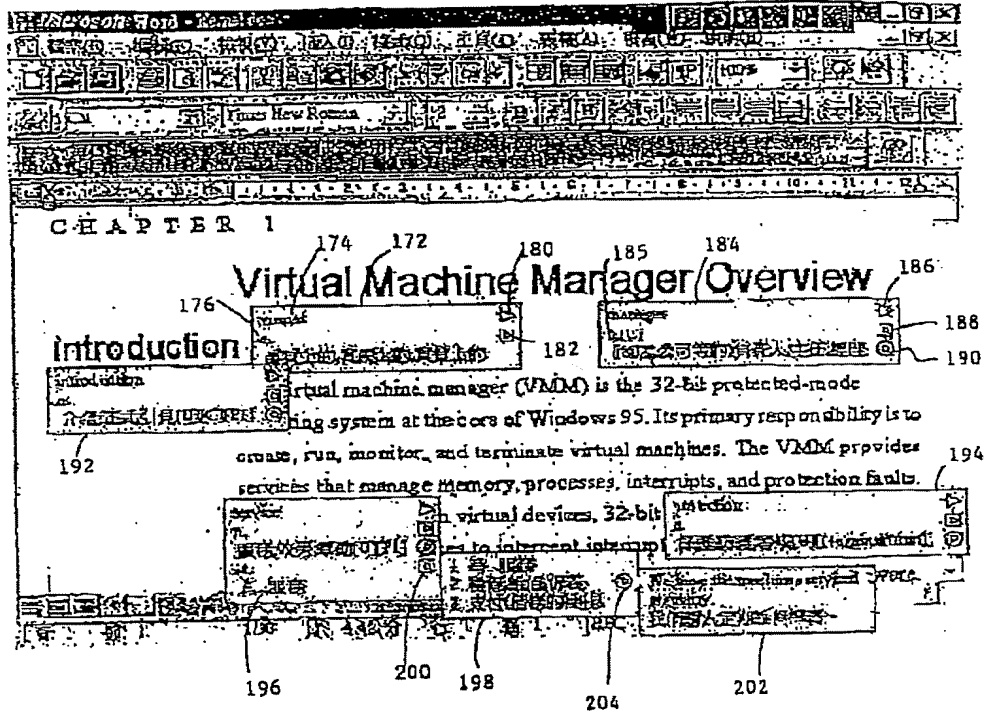
B



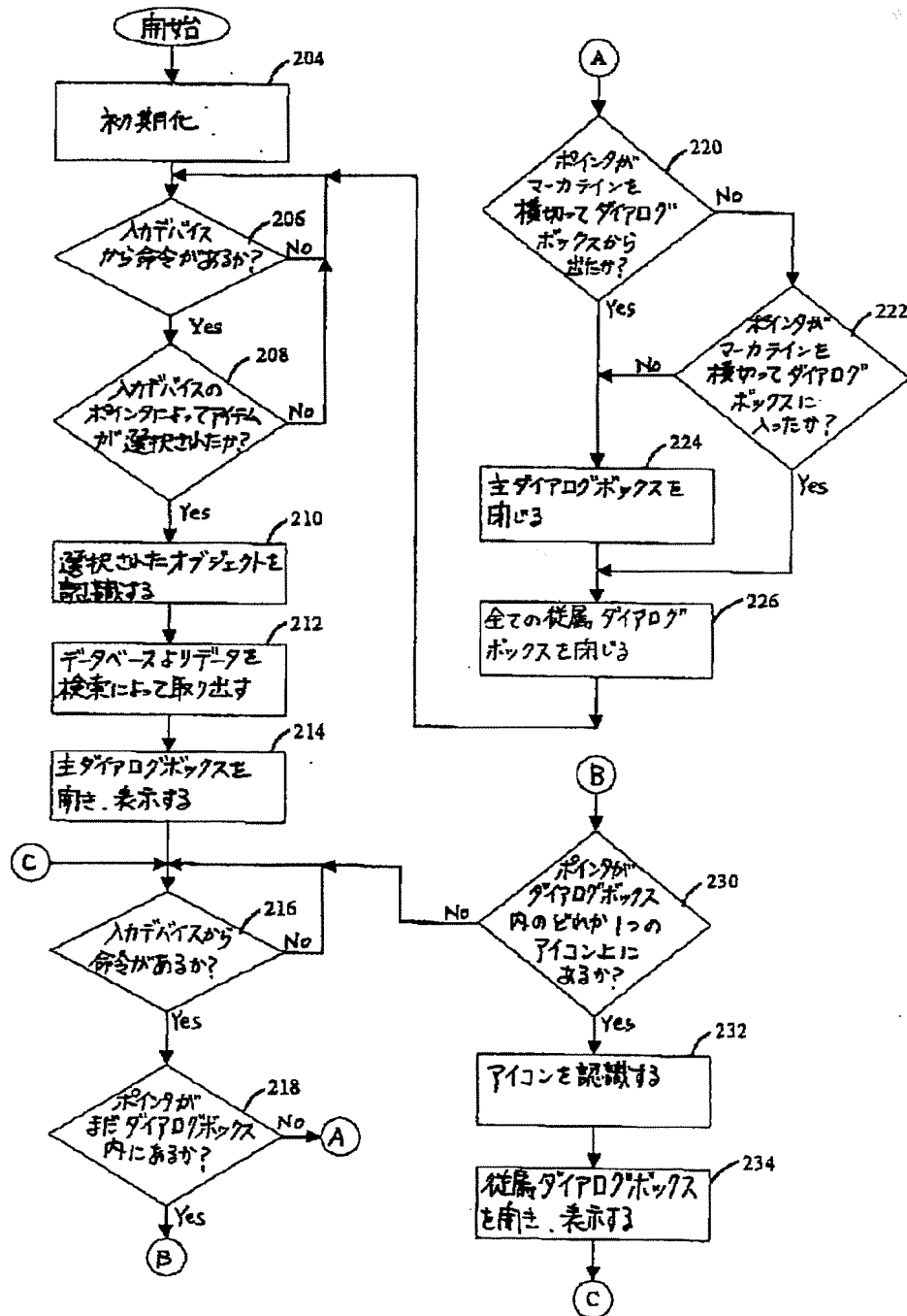
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

